



Cara uji kelangsaian kain



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Cara pengambilan contoh.....	1
5 Cara uji	2
6 Laporan.....	6
Bibliografi	7



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Cara uji kelangsaian kain* merupakan revisi SNI 08-1511-1989. Standar ini direvisi dalam rangka mengikuti perkembangan yang ada.

Standar ini disusun dan dirumuskan oleh Panitia Teknis 38 S, Tekstil dan Produk Tekstil, dan merupakan hasil konsensus nasional yang diselenggarakan di Bandung pada tanggal 5 Februari 2004, yang dihadiri oleh wakil-wakil dari pihak produsen, asosiasi, lembaga penelitian, serta instansi teknis lainnya.



Cara uji kelangsaian kain

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi ruang lingkup, acuan normatif, istilah dan definisi, cara pengambilan contoh, cara uji dan laporan dari cara uji kelangsaian kain (*drape ability*).

Standar ini berlaku untuk pengujian kelangsaian segala jenis kain.

2 Acuan normatif

SNI 08-0261-1989, *Kondisi ruangan untuk pengujian serat, benang dan kain kapas.*

3 Istilah dan definisi

3.1

kelangsaian (*drape*)

variasi banyaknya lekukan dan bentuk kain yang disebabkan oleh sifat kekerasan, kelembutan, berat kain dan sebagainya, apabila kain digantungkan

3.2

koefisien kelangsaian vertikal

perbandingan antara luas proyeksi vertikal dari bagian kain yang tergantung bebas dengan luas contoh uji berbentuk lingkaran dikurangi luas meja contoh

3.3

koefisien kelangsaian horizontal

perbandingan antara luas proyeksi horizontal kain dengan luas kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang seluruhnya

3.4

koefisien kelangsaian

harga rata-rata dari koefisien kelangsaian vertikal dari horizontal

3.5

nilai kelangsaian (*drape faktor*)

perbandingan selisih luas proyeksi vertikal dengan luas landasan contoh uji, terhadap selisih contoh uji dengan luas landasan contoh uji

4 Cara pengambilan contoh uji

4.1 Contoh uji diambil dari kain-kain yang tidak terlipat dan 10 % dari lebar kain pada bagian pinggir tidak boleh digunakan untuk contoh uji.

4.2 Contoh uji diambil pada tempat-tempat yang tidak mengandung benang lusi dan benang pakan yang sama.

5 Cara uji

5.1 Cara Manual

5.1.1 Prinsip

- Contoh uji diletakkan pada meja berputar dengan sebagian besar pinggir kain tergantung bebas. Kemudian kain disinari dengan arah vertikal dan dari arah horizontal sehingga berbentuk bayangan pada kertas peka cahaya yang telah dipasang dibagian atas dan sekeliling meja contoh.
- Kelangsain kain dihitung dengan mengukur perbandingan luas bayangan yang terbentuk pada kertas peka cahaya dengan luas kertas peka cahaya seluruhnya untuk kelangsain horizontal dan dikurangi luas meja contoh untuk kelangsain vertikal.

5.1.2 Peralatan dan bahan

- peralatan yang digunakan untuk pengujian kelangsain kain ialah alat uji;
- kelangsain kain (*drape tester*);
- timbangan;
- gunting;
- kertas peka cahaya (*positive light sensitive paper*);
- amoniak (NH_3).

5.1.3 Persiapan

5.1.3.1 Persiapan contoh uji

- Gunting contoh uji berbentuk lingkaran dengan garis tengah 25,4 cm, pada pusat lingkaran diberi lubang dengan garis tengah 1 cm.
- Kondisikan dalam ruang standar sesuai dengan SNI 08-0261-1989, *Kondisi ruangan untuk pengujian serat, benang dan kain kapas*, sampai mencapai keseimbangan lembab.

5.1.3.2 Persiapan kertas peka cahaya

- Gunting kertas peka cahaya berbentuk lingkaran dengan garis tengah 25,4 cm, pada pusat lingkaran diberi lubang dengan garis tengah 1 cm.
- Gunting pula kertas peka cahaya lain berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran (43 x 7) cm.

5.1.4 Prosedur

- Letakkan alat uji kelangsain kain pada meja dan atur agar letaknya benar-benar horizontal.
- Angkat meja contoh dari atas meja putar dan lepaskan pemberat dari atas meja contoh.
- Atur penerangan ruangan dengan lampu yang tidak mempengaruhi kertas peka cahaya.
- Letakkan kertas peka cahaya berbentuk lingkaran pada meja putar dengan permukaan yang peka menghadap keatas dengan lubang pada pusat lingkaran pada poros meja putar.

- e) Letakkan meja contoh diatas meja putar.
- f) Pasang kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang di sekeliling meja contoh dengan ujung-ujung kertas dijepit oleh penjepit kertas.
- g) Letakkan contoh uji di atas meja contoh dengan lubang pada pusat lingkaran terletak pada poros meja contoh.
- h) Letakkan pemberat contoh di atas contoh uji dan putar knop pemberat sampai melewati tanda titik, kemudian biarkan 1 menit.
- i) Hidupkan motor, lampu akan menyala, setelah meja putar berputar satu kali maka motor akan berhenti dan sumber cahaya padam secara otomatis. Angkat meja contoh dari atas meja putar, lepaskan pemberat dan contoh uji.
- j) Ambil kertas peka cahaya, kemudian untuk memperjelas gambar bayangan kain, kertas dibangkitkan dengan cara dilewatkan diatas uap amoniak atau dengan cara rendam peras (*dipadding*) dalam larutan amoniak.
- k) Letakkan kertas peka cahaya yang telah dibangkitkan tersebut pada temperatur kamar sampai kering, kemudian kondisikan sampai mencapai keseimbangan lembab sesuai dengan (SNI 08-0261-1989, *Kondisi ruangan untuk pengujian serat, benang dan kain kapas*).
- l) Ulangi cara pengujian tersebut untuk setiap contoh uji.
- m) Setelah kering timbang setiap kertas peka cahaya tersebut dan catat beratnya sebagai berikut:
 - berat kertas peka cahaya berbentuk lingkaran adalah W_1 gram;
 - berat kertas cahaya berbentuk empat persegi panjang adalah W_2 gram.
- o) Gunting setiap gambar bayangan pada kertas peka cahaya, kemudian timbang dan catat beratnya sebagai berikut:
 - berat gambar bayangan pada kertas peka cahaya berbentuk lingkaran adalah W_3 gram;
 - berat gambar bayangan pada kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang adalah W_4 gram;

5.1.5 Perhitungan

- a) Luas kertas peka cahaya berbentuk lingkaran (L_1) dapat dihitung sebagai berikut :

$$L_1 = \pi R_1^2 = 3,14 \times (12,7)^2 = 506,91 \text{ cm}^2$$

dengan:

R_1 adalah jari-jari kertas peka cahaya berbentuk lingkaran.

- b) Luas kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang (L_2) dapat dihitung sebagai berikut:

$$L_2 = p \times L = 7 \times 43 = 301 \text{ cm}^2$$

- c) Berat rata-rata per satuan luas kertas peka cahaya (W_c) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W_c \text{ (g/cm}^2\text{)} = \frac{W_1/506,91 + W_2/301}{2} \quad \text{3 dari 7}$$

- d) Luas bayangan kain pada kertas peka cahaya berbentuk lingkaran (L_{B1}) dapat dihitung dengan rumus:

$$L_{B1} \text{ (cm}^2\text{)} = \frac{W_3}{W_c}$$

- e) Luas bayangan kain pada kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang (L_{B2}) dapat dihitung dengan rumus:

$$L_{B2} \text{ (cm}^2\text{)} = \frac{W_4}{W_c}$$

- f) Koefisien kelangsaan vertikal (F_1) dapat dihitung dengan rumus:

$$F_1 \text{ (%) } = \frac{L_{B1} - S_1}{L_1 - S_1} \times 100\%$$

dengan:

$$S_1 = \pi R_2^2 = 3,14 \times (6,36)^2 = 126,61 \text{ cm}^2;$$

S_1 adalah luas permukaan meja contoh;

R_2 adalah jari-jari lingkaran permukaan meja contoh.

- g) Koefisien kelangsaan horizontal (F_2) dapat dihitung dengan rumus :

$$F_2 \text{ (%) } = \frac{L_2 - L_{B2}}{L_2} \times 100\%$$

- h) Koefisien kelangsaan (F) dapat dihitung dengan rumus :

$$F \text{ (%) } = \frac{F_1 + F_2}{2} \times 100\%$$

dengan :

L_1 adalah luas kertas peka cahaya berbentuk lingkaran;

L_2 adalah luas kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang;

F_1 adalah koefisien kelangsaan vertikal;

F_2 adalah koefisien kelangsaan horisontal;

F adalah koefisien kelangsaan;

W_c adalah berat rata – rata persatuan luas kertas peka cahaya;

L_{B1} adalah luas bayangan kain pada kertas peka cahaya berbentuk lingkaran;

L_{B2} adalah luas bayangan kain pada kertas peka cahaya berbentuk empat persegi panjang.

5.2 Cara Fotosensor

5.2.1 Prinsip

Contoh uji dipotong dalam bentuk lingkaran, dipasang pada landasan uji yang dapat berputar dengan posisi contoh uji tepat ditengah-tengah (kosentris). Fotosensor pada peralatan tersebut menghitung dan merekam luas proyeksi contoh uji yang menggantung diluar landasan uji.

5.2.2 Peralatan dan bahan

- alat uji kelangsiaan kain (*Drape Tester*) cara fotosensor;
- gunting;
- kertas grafik berbentuk lingkaran;
- pola contoh uji berdiameter 254 mm sesuai piringan standar;
- pena atau spidol yang dapat dipasang padaudukan *pen holder*.

5.2.3 Persiapan contoh uji

- a) Siapkan contoh uji sesuai pola berbentuk piringan standar dengan diameter 254 mm sebanyak 5 (lima) buah.
- b) Beri tanda muka dan belakang kain serta buat lubang berdiameter 3 mm pada titik pusat lingkaran.
- c) Kondisikan dalam ruang standar sesuai dengan SNI 08.0261-1989, Kondisi ruang untuk pengujian serat benang, dan kain kapas, sampai mencapai keseimbangan lembab.

5.2.4 Kalibrasi alat

- Pasang kertas grafik diatas landasannya.
- Lakukan kalibrasi menggunakan piringan standar D.M 200, sehingga menunjuk pada angka 100 mm pada kertas grafik.

5.2.5 Prosedur

- a. Pasang contoh uji pada landasan uji sehingga titik pusat contoh uji terletak pada titik tengah landasan.
- b. Tutup alat uji untuk melindungi hembusan udara.
- c. Jalankan alat uji sehingga contoh uji berputar selama 30 detik (± 60 putaran).
- d. Biarkan contoh uji beberapa saat (± 10 detik), kemudian landasan uji dan kertas grafik berputar bersama-sama melakukan pengukuran dan penggambaran oleh *fotosensor* selama ± 2 menit.
- e. Catat hasil perhitungan luas proyeksi contoh uji sesuai yang tertera pada *display (indikator)*.
- f. Buka penutup alat dan kembalikan pena pada posisi semula.
- g. Lakukan pengujian sesuai 5.2.3 sampai 5.2.6 untuk contoh uji bagian muka dan belakang contoh uji.

5.2.6 Perhitungan

Kelangsaian dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai kelangsaian} = \frac{A_d - A_i}{A_c - A_i}$$

dengan:

A_d adalah luas proyeksi vertikal contoh uji, dibaca pada *display (indicator)*;

A_i adalah luas landasan contoh uji dengan diameter 12,7 cm;

A_c adalah luas contoh uji dengan diameter 25,4 cm.

6 Laporan

6.1 Standar uji yang digunakan.

6.2 Cara manual atau cara fotosensor

6.3 Untuk cara manual

6.3.1 Harga rata-rata koefisien kelangsaian dan simpangan bakunya.

6.4 Untuk cara fotosensor.

6.4.1 Rata-rata nilai kelangsaian masing-masing untuk bagian muka dan belakang.

6.4.2 Standar Deviasi (SD) dan Koefisien Variasi (CV) masing-masing untuk bagian muka dan belakang.

Bibliografi

JIS, *Testing Methods for Fabrics, L 1096-1979 clause 6.19.7 Drape faktor.*













BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id